

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4478863号  
(P4478863)

(45) 発行日 平成22年6月9日 (2010.6.9)

(24) 登録日 平成22年3月26日 (2010.3.26)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 5/445 (2006.01)

H O 4 N 5/445 Z

H O 4 N 5/45 (2006.01)

H O 4 N 5/45

請求項の数 4 (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願2003-388715 (P2003-388715)  
 (22) 出願日 平成15年11月19日 (2003.11.19)  
 (65) 公開番号 特開2005-151378 (P2005-151378A)  
 (43) 公開日 平成17年6月9日 (2005.6.9)  
 審査請求日 平成18年8月22日 (2006.8.22)

前置審査

(73) 特許権者 000002185  
 ソニー株式会社  
 東京都港区港南1丁目7番1号  
 (74) 代理人 100082131  
 弁理士 稲本 義雄  
 (72) 発明者 内田 真美  
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ  
 ニー株式会社内  
 (72) 発明者 溝淵 あゆみ  
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ  
 ニー株式会社内  
 (72) 発明者 片山 玉青  
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ  
 ニー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置、双方向通信システムおよび表示情報利用方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

情報信号を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された前記情報信号の表示用信号に応じた映像を表示する表示素子と、

前記表示素子の表示画面に設けられ、使用者が接触するようにした前記表示画面上の接触位置を検出する接触位置検出手段と、

前記接触位置検出手段により使用者からの操作入力を受け付けるための操作用表示情報の表示を指示する位置への接触が検出された場合に、前記操作用表示情報を前記表示素子に表示するようにする操作用表示処理手段と、

前記接触位置検出手段により検出される前記表示画面上の接触位置が、表示されている前記操作用表示情報の変更を指示する位置である場合に、表示されている前記操作用表示情報を他の操作用表示情報に変更する操作用表示変更手段と、

前記操作用表示処理手段により、あるいは、前記操作用表示変更手段により、前記表示素子に表示するようにされる種々の大きさの前記操作用表示情報に重なり合うことが無いように、前記受信手段からの前記情報信号の表示用信号に応じた映像の大きさと表示位置との一方または両方を調整する調整手段と、

前記接触位置検出手段により検出される前記表示画面上の接触位置に表示されている前記操作用表示情報の表示項目に応じた処理を行うようにする制御手段と

を備えることを特徴とする表示装置。

10

20

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載の表示装置であって、

前記接触位置検出手段により検出される前記表示画面上の接触位置に表示されている前記操作用表示情報の表示項目に応じた他の電子機器に対する遠隔操作信号を形成する形成手段と、

前記形成手段により形成された前記遠隔操作信号を送信する送信手段とを備えることを特徴とする表示装置。

## 【請求項 3】

情報信号を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された前記情報信号の表示用信号に応じた映像を表示する表示素子と、

前記表示素子の表示画面に設けられ、使用者が接触するようにした前記表示画面上の接触位置を検出する接触位置検出手段と、

前記接触位置検出手段により使用者からの操作入力を受け付けるための操作用表示情報の表示を指示する位置への接触が検出された場合に、前記操作用表示情報を前記表示素子に表示するようにする操作用表示処理手段と、

前記接触位置検出手段により検出される前記表示画面上の接触位置が、表示されている前記操作用表示情報の変更を指示する位置である場合に、表示されている前記操作用表示情報を他の操作用表示情報に変更する操作用表示変更手段と、

前記操作用表示処理手段により、あるいは、前記操作用表示変更手段により、前記表示素子に表示するようにされる種々の大きさの前記操作用表示情報に重なり合うことが無いように、前記受信手段からの前記情報信号の表示用信号に応じた映像の大きさと表示位置との一方または両方を調整する調整手段と、

前記接触位置検出手段により検出される前記表示画面上の接触位置に表示されている前記操作用表示情報の表示項目に応じた遠隔操作信号を形成する形成手段と、

前記形成手段により形成された前記遠隔操作信号を送信する送信手段とを備える表示装置と、

前記情報信号を前記表示装置に送信する情報信号送信手段と、

前記表示装置からの前記遠隔操作信号を受信する操作信号受信手段と、

前記操作信号受信手段により受信された前記遠隔操作信号が、前記情報信号の供給元である外部入力装置に対する制御信号である場合に、前記制御信号を前記外部入力装置に送信する制御信号送信手段と

を備えるベース装置と

からなることを特徴とする双方向通信システム。

## 【請求項 4】

ベース装置からの情報信号を表示装置が受信して、前記情報信号の表示用信号に応じた映像を自己の表示素子に表示し、前記表示装置からの使用者の操作入力に応じた操作信号を前記ベース装置が受信して、前記操作信号に応じた処理を行う双方向通信システムにおける表示情報利用方法であって、

前記表示装置において、

前記表示素子の表示画面に設けられた接触位置検出手段を通じて、使用者が接触するようにした前記表示画面上の接触位置を検出する接触位置検出ステップと、

前記接触位置検出ステップにおいて操作用表示情報の表示を指示する位置への接触が検出された場合に、前記操作用表示情報の表示指示入力を受け付ける受付ステップと、

前記表示素子に表示されている前記操作用表示情報の変更指示入力を受け付ける変更指示受付ステップと、

前記受付ステップにおいて前記表示指示入力を受け付けた場合に、あるいは、前記変更指示受付ステップにおいて前記変更指示入力を受け付けた場合に、前記表示素子に表示する種々の大きさの前記操作用表示情報に重なり合うことが無いように、前記表示用信号による映像の大きさと表示位置との一方または両方を調整する調整ステップと、

前記調整ステップにおいて、大きさと表示位置との一方または両方を調整した映像を表示する表示用信号と、前記表示素子に表示する前記操作用表示情報の表示用信号とを合成する合成ステップと、

前記合成ステップにおいて合成した表示用信号に応じた映像を表示する表示ステップと

前記接触位置検出ステップにおいて検出した前記表示画面上の接触位置に表示されている前記操作用表示情報の表示項目に応じた遠隔操作信号を形成する形成ステップと、

前記形成ステップにおいて形成した前記遠隔操作信号を送信する送信ステップとを有し、

前記ベース装置において、

前記表示装置からの前記遠隔操作信号を受信する操作信号受信ステップと、

前記操作信号受信ステップにおいて受信した前記遠隔操作信号が、前記情報信号の供給元である外部入力装置に対する制御信号である場合に、前記外部装置に対する操作信号を形成して前記外部入力装置に送信する制御信号送信ステップと

を有することを特徴とする表示情報利用方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、使用者からの種々の操作入力を受け付ける機能を有する表示装置と、使用者からの種々の操作入力を受け付ける機能を有する表示装置を備えた双方向通信システムと、このシステムで用いられる表示情報利用方法とに関する。

【背景技術】

【0002】

LCD (Liquid Crystal Display) 等を用いることによって、薄型化、軽量化され、持ち運びが可能で、使用者の手が届く位置で使用されるテレビ受像機などの表示装置が提供されるようになってきている。このような表示装置においては、遠隔操作装置であるリモートコマンド (以下、リモコンと略称する。) は不要である。

【0003】

また、当該表示装置に映像信号や音声信号等を供給するSTB (Set-Top Box) やIRD (Integrated Receiver Decoder) などと呼ばれる衛星放送用の受信機やVTR (Video Tape Recorder) やDVD (Digital Versatile Disc) レコーダなどの外部入力装置をこれらの外部入力装置毎のリモコンを用いて操作することは煩わしい。

【0004】

そこで、後に記す特許文献1に開示されているように、この発明の発明者らは、表示装置の表示画面にタッチパネルを設け、表示画面に表示される操作用表示情報とタッチパネルとにより、使用者からの操作入力を受け付け、受け付けた操作入力に応じたリモコン信号を形成してこれを送出することが可能な遠隔操作装置としての機能を有する表示装置と、この表示装置に映像信号等の情報信号を供給する装置であって、VTRやDVDレコーダなどの外部入力機器が接続されるベース装置と、これら表示装置とベース装置とを備えた双方向通信システムを提案している。

【特許文献1】特開2002-34023号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところが、特許文献1に記載の技術を用いた場合、表示装置の表示画面の全面に表示される映像が操作用表示情報によって隠れてしまい、重要な情報が見え難くなってしまう場合があると考えられる。特に、表示装置の表示画面の全面に表示されている画像が、例えば、DVDレコーダからの録画履歴情報やSTBやIRDからのEPG (Electronic Program Guide: 電子番組表) などの文字情報を多く含む情報である場合には、正確に表示情報を把握することがし難くなる場合があると考えられる。

## 【 0 0 0 6 】

例えば、図 1 3 A に示すように、タッチパネル 2 が貼付された L C D 1 の表示画面の全面に、D V D レコーダからの録画履歴情報が表示されている場合に、D V D レコーダ用の操作表示情報であるコントロールパネル P X を表示するようにした場合には、録画履歴情報の一部が見難くなり、目的とする情報の選択がしづらくなる場合があると考えられる。

## 【 0 0 0 7 】

また、図 1 3 B に示すように、タッチパネル 2 が貼付された L C D 1 の表示画面の全面に、S T B や I R D などからの E P G が表示されている場合に、S T B 用や I R D 用の操作表示情報であるコントロールパネル P Y を表示するようにした場合には、E P G の一部が見難くなり、目的とする番組の選択がしづらくなる場合があると考えられる。

## 【 0 0 0 8 】

以上のことにかんがみ、この発明は、操作表示情報を表示するようにした場合であっても、表示画面に表示される情報が見難くなることを防止し、操作表示情報を用いての操作入力を常に適正に行うことができるようにする装置、システム、方法を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 9 】

上記課題を解決するため、請求項 1 に記載の発明の表示装置は、  
情報信号を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された前記情報信号の表示用信号に応じた映像を表示する表示素子と、

前記表示素子の表示画面に設けられ、使用者が接触するようにした前記表示画面上の接触位置を検出する接触位置検出手段と、

前記接触位置検出手段により使用者からの操作入力を受け付けるための操作表示情報の表示を指示する位置への接触が検出された場合に、前記操作表示情報を前記表示素子に表示するようにする操作表示処理手段と、

前記接触位置検出手段により検出される前記表示画面上の接触位置が、表示されている前記操作表示情報の変更を指示する位置である場合に、表示されている前記操作表示情報を他の操作表示情報に変更する操作表示変更手段と、

前記操作表示処理手段により、あるいは、前記操作表示変更手段により、前記表示素子に表示するようにされる種々の大きさの前記操作表示情報に重なり合うことが無いように、前記受信手段からの前記情報信号の表示用信号に応じた映像の大きさと表示位置との一方または両方を調整する調整手段と、

前記接触位置検出手段により検出される前記表示画面上の接触位置に表示されている前記操作表示情報の表示項目に応じた処理を行うようにする制御手段と

を備える。

## 【 0 0 1 1 】

この請求項 1 に記載の発明の表示装置によれば、表示素子の表示画面に設けられ、使用者が接触するようにした表示画面上の接触位置を検出する接触位置検出手段により、使用者からの操作入力を受け付けるための操作表示情報の表示を指示する位置への接触が検出された場合に、操作表示情報が表示素子に表示するようにされ、その場合には、操作表示情報と受信した情報信号の表示用信号に応じた映像とが重なり合うことがないように、受信した情報信号の表示用信号に応じた映像が縮小するようにされたり、表示位置が調整されたりする。そして、操作表示情報と接触位置検出手段とにより、使用者からの操作入力を受け付ける機能の実現され、これを通じて受け付けた使用者からの操作入力に応じた処理が制御手段の制御により行うことができるようにされる。

## 【 0 0 1 2 】

これにより、操作表示情報が表示素子に表示される場合であっても、使用者に対して、表示用信号に応じた映像による情報の全部を適正に提供し、操作表示情報と接触位置

10

20

30

40

50

検出手段とを通じて使用者からの指示入力を受け付けて、これに応じた処理を行うことができるようにされる。

【 0 0 1 3 】

また、請求項 2 に記載の発明の表示装置は、請求項 1 に記載の表示装置であって、前記接触位置検出手段により検出される前記表示画面上の接触位置に表示されている前記操作表示情報の表示項目に応じた他の電子機器に対する遠隔操作信号を形成する形成手段と、

前記形成手段により形成された前記遠隔操作信号を送信する送信手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

この請求項 2 に記載の発明の表示装置によれば、操作表示情報と接触位置検出手段とにより、使用者からの操作入力を受け付ける機能を実現され、これら操作表示情報と接触位置検出手段とを通じて受け付けた使用者からの操作入力に応じた遠隔操作信号が形成手段により形成される。形成された遠隔操作信号は、送信手段を通じて送信される。

【 0 0 1 5 】

これにより、映像表示装置に遠隔操作装置としての機能を追加し、自機に供給される映像信号などの情報信号の供給元の電子機器を遠隔制御することができるようにされる。しかも、操作表示情報を表示した場合であっても、受信した情報信号の表示用信号による映像が見難くなることはないようにされる。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

この発明によれば、表示素子の表示画面に操作表示情報を表示した場合であっても、受信した情報信号の表示用信号による映像は、操作表示情報にかかるとともに、縮小されて表示することができる。これにより、使用者は、表示素子の表示画面に表示される表示情報の全部を確認しながら、適切な指示入力を間違いなく入力することができるようにされる。

【 0 0 1 7 】

また、受信した情報信号の表示用信号による映像の大きさは、操作表示情報の表示 / 非表示に応じて、自動的に調整されるので、受信した情報信号の表示用信号による映像の大きさを使用者が一々指示するなどの面倒な作業を伴うことがないようにすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 8 】

以下、図を参照しながらこの発明による装置、システム、方法の一実施の形態について説明する。

【 0 0 1 9 】

〔双方向通信システムの概要〕

図 1 は、この実施の形態の双方向通信システムを説明するための図であり、この発明によるシステム、方法が適用されたものである。図 1 に示すように、この実施の形態の双方向通信システムは、表示装置 100、ベース装置（ベースステーション）200、外部入力装置としての DVD 装置（DVD レコーダ）300 とからなっている。

【 0 0 2 0 】

表示装置 100 は、この発明による表示装置が適用されたものであり、表示素子として LCD 108 を備えたものである。この表示装置 100 は、無線通信によりベース装置 200 と接続され、ベース装置 200 からの情報信号を受信できるとともに、ベース装置 200 に対して制御信号などを送信することができるものである。

【 0 0 2 1 】

ベース装置 200 は、後述もするように、地上波のアナログテレビ放送信号を受信するアンテナ 201 に接続され、アナログテレビ放送信号を選局するチューナを備え、電話網やインターネットなどの通信ネットワークに接続するためのモデムやターミナ

10

20

30

40

50

ルアダプタなどの通信処理部を備え、電話線 L を通じて電話網やインターネットに接続することができるものである。図 1 において、端子 M J は、外部から引き込まれた電話線 L との接続端子である。

【 0 0 2 2 】

また、ベース装置 2 0 0 は、後述もするように、外部入力端子を備え、例えば、D V D 装置、V T R、S T B、I R D などの各種の外部入力装置を接続することができるようにされている。この実施の形態においては、図 1 に示すように、ベース装置 2 0 0 には、外部入力装置として D V D 装置 3 0 0 が接続されている。

【 0 0 2 3 】

そして、ベース装置 2 0 0 は、自己のチューナにより選局し、復調することにより得た  
10 テレビ放送番組の映像信号や音声信号、あるいは、自己の通信処理部を通じて通信ネットワークから得た映像データや音声データ、あるいは、D V D 装置 3 0 0 からの映像信号や音声信号などの情報信号をデータ圧縮して、送信信号を形成し、これを表示装置 1 0 0 に送信することができるものである。

【 0 0 2 4 】

表示装置 1 0 0 は、ベース装置 2 0 0 からの送信信号を受信して復調し、復調した送信信号から映像信号やテキストデータなどの表示用信号を抽出して、この表示用信号に応じた映像を L C D 1 0 8 に表示するとともに、復調した送信信号から音声信号を抽出して、この音声信号に応じた音声をスピーカから放音することができるものである。

【 0 0 2 5 】

また、表示装置 1 0 0 は、図 1 にも示すように、例えば、D V D 装置 3 0 0 を制御するための操作入力を受け付けるための操作用表示情報であるコントロールパネル C P を L C D 1 0 8 に表示することができるようにされている。そして、L C D 1 0 8 には、後述もするように、タッチパネル 1 2 1 が貼付されており、コントロールパネル C P の表示と、タッチパネル 1 2 1 とにより、使用者からの操作入力を受け付けることができるものである。

【 0 0 2 6 】

D V D 装置 3 0 0 用のコントロールパネル C P は、表示装置 1 0 0 の制御部によって実行されるソフトウエアによって表示するようにされるいわゆるソフトウエアキーである。この実施の形態においては、L C D 1 0 8 の表示画面にコントロールパネル C P などの操  
30 作用表示情報が表示されていない状態にあるときに、L C D 1 0 8 の表示画面に貼付するようにされているタッチパネル 1 2 1 に指などを接触させた場合にコントロールパネル C P が表示するようにされる。また、表示されたコントロールパネル C P 上の所定の操作キー部分に指などを接触させることにより、表示画面に表示されたコントロールパネル C P を消去したり、別のコントロールパネルを表示したりすることができるようにされている。

【 0 0 2 7 】

なお、この実施の形態においては、図 1 に示したように、コントロールパネル C P は、D V D 装置 3 0 0 用のものであり、この例の場合には、図 1 に示すように、電源のオン / オフキー、タイトルキー、D V D メニューキー、矢印キー（上矢印キー、下矢印キー、右  
40 矢印キー、左矢印キー）、決定キー、前スキップキー、次スキップキー、早戻しキー、早送りキー、再生キー、一時停止キー、停止キー、機種切替キー、コントロールパネルの表示オフキーなどの種々の操作キーが設けられたものである。

【 0 0 2 8 】

また、図 1 に示した D V D 装置用のコントロールパネルの操作キーのレイアウトは一例であり、種々のレイアウトを取ることが可能である。したがって、図 1 のコントロールパネル C P に示したものの以外に、さらに多くの操作キーを配置するようにしたコントロールパネルを形成して表示するようにすることも可能であるし、必要最小限の操作キーのみに絞ったコントロールパネルを形成して表示するようにすることも可能である。

【 0 0 2 9 】

10

20

30

40

50

そして、表示装置１００は、使用者の指などが接触したＬＣＤ１０８に貼付されたタッチパネル１２１上の接触位置（座標位置）を検出し、その接触位置に表示されているコントロールパネルＣＰを構成する操作キー（表示項目）を判別して、表示されているカーソルの表示位置を移動させるようにしたり、また操作するようにされた操作キーに応じた操作信号を形成して、これをベース装置２００に無線送信したりすることができるものである。

#### 【００３０】

つまり、この実施の形態のＤＶＤ用のコントロールパネルＣＰとタッチパネル１２１とにより、表示装置１００に対する指示入力と、ＤＶＤ装置３００に対する指示入力とを受け付けるためのＧＵＩ（Graphical User Interface）としての機能を実現するようにしている。

10

#### 【００３１】

ベース装置２００には、図１に示すように、リモコンマウスなどと呼ばれる赤外線のリモコン信号を送出するリモコン信号送出部２５０が、リモコン信号送信部２５０との接続端子を通じて接続されており、表示装置１００からの操作信号に応じたりリモコン信号を形成し、これをリモコン信号送出部２５０からＤＶＤ装置３００に送信する。

#### 【００３２】

ＤＶＤ装置３００は、もともと自機のリモコンからの赤外線リモコン信号を受光するためのフォトディテクタなどからなるリモコン信号受光部３４５を備えており、ベース装置２００に接続されたリモコン信号送信部２５０からのリモコン信号を受光して、そのリモコン信号に応じた制御、例えば、電源のオン／オフや、ＤＶＤに記録されている目的とするコンテンツの再生、早戻し、早送り、これらの一時停止や停止などを行うように遠隔操作することができるようにされる。

20

#### 【００３３】

したがって、使用者は、表示装置１００のＬＣＤ１０８に表示されるコントロールパネルＣＰとタッチパネル１２１とを通じて、表示されているカーソルの移動を指示する操作入力を行ってカーソル位置を移動させたり、ＤＶＤ装置３００に対する操作入力を行って、ベース装置２００を通じてＤＶＤ装置を遠隔操作したりすることが、いわゆるワンタッチ操作でできるようにしている。

#### 【００３４】

30

このように、表示装置１００とベース装置２００との間においては、双方向に無線通信が可能であり、また、ベース装置２００と外部入力装置としてのＤＶＤ装置３００との間においても双方向に通信が可能ないようにされている。

#### 【００３５】

そして、表示装置１００は、小型化、軽量化がされ、また、ベース装置２００とは、無線通信により接続するようにされているので、持ち運びに適している。このため、使用者は、ベース装置２００と通信が可能な範囲内であれば、表示装置１００を持ち運び、何処でも表示装置１００を用いて、ベース装置２００から提供される情報信号を再生して出力し、使用者に提供することができることができる。

#### 【００３６】

40

したがって、前述したように、表示装置１００を用いることにより、ベース装置２００のチューナにより選局されるテレビ放送番組を視聴したり、ＤＶＤ装置３００に装填されたＤＶＤに記録されているコンテンツを視聴したり、さらに、ベース装置２００に、ＶＴＲやＳＴＢやＩＲＤが外部入力機器として接続されている場合には、これらＶＴＲ、ＳＴＢ、ＩＲＤからのコンテンツを視聴することができるようにされる。

#### 【００３７】

また、表示装置１００を用いることにより、ベース装置２００の通信処理部を通じて、例えば、インターネット上に提供されているいわゆるＷｅｂページの情報を取得し、そのＷｅｂページの情報を視聴するようにしたり、自己宛ての電子メールを受信して、その電子メールをＬＣＤ１０８に表示して見たり、さらに、目的とする相手先に電子メールを作

50

成して送信したりすることができる。

#### 【 0 0 3 8 】

なお、電子メールを作成する場合には、表示装置 1 0 0 に対して所定の操作を行うことにより、例えば、アルファベットキーや 5 0 音キーなどからなるソフトウェアキーボードを L C D 1 0 8 に表示し、このソフトウェアキーボードとタッチパネル 1 2 1 と通じて、電子メールを作成することができる。そして、送信キーを操作するなどの所定の操作を行うことにより、作成した電子メールをベース装置 2 0 0 に送信し、ベース装置 2 0 0 を通じて相手先に送信することができる。

#### 【 0 0 3 9 】

このように、ベース装置 2 0 0 は、D V D 装置 3 0 0 などの外部入力装置、地上波テレビ放送、インターネットなどの通信ネットワークなどの各種の情報伝送媒体と表示装置 1 0 0 とを結びつけるベースとなる装置である。そして表示装置 1 0 0 は、ベース装置 2 0 0 から情報信号の供給を受けて、これを再生して出力し、使用者に提供することができるとともに、電子メールなどの送信情報を形成し、これをベース装置 2 0 0 を通じて送信することができるものである。

#### 【 0 0 4 0 】

そして、この実施の形態の表示装置 1 0 0 においては、コントロールパネル C P などの操作用表示情報を表示するようにしたときには、図 1 3を用いて説明したように、主表示情報 M G が見難くなることのないように、主表示情報 M G を縮小して表示するようにしている。図 1 に示した例の場合には、主表示情報 M G は、D V D 装置 3 0 0 に装填されている D V D についての録画履歴情報であり、本来、L C D 1 0 8 の表示画面の全面に表示されるものであるが、コントロールパネル C P と表示領域が重なり合うことのないように、縮小して表示するようにされる。

#### 【 0 0 4 1 】

なお、後述もするように、主表示情報は D V D の録画履歴情報に限るものではなく、例えば、テレビ放送番組の映像や E P G (電子番組表) など、コントロールパネルが表示されていない場合には、L C D 1 0 8 の表示画面の前面に表示されて使用者に提供されるべきメインの表示情報は主表示情報である。したがって、コントロールパネルなどは、必要に応じて表示されるいわば副表示情報であるといえる。

#### 【 0 0 4 2 】

[ 表示装置 1 0 0 について ]

次に、この実施の形態の双方向通信システムを構成する各装置について詳細に説明する。まず、コントロールパネル C P の表示 / 非表示に応じて、主表示情報のサイズ変更 ( 大きさの変更 ) を行う表示装置 1 0 0 について説明する。図 2 は、この実施の形態の表示装置 1 0 0 について説明するための図である。

#### 【 0 0 4 3 】

図 2 に示すように、表示装置 1 0 0 は、送受信アンテナ 1 0 1、アンテナ共用器 1 0 2、受信処理部 1 0 3、デコード部 1 0 4、サイズ変更処理部 1 0 5、O S D ( On Screen Display ) 処理部 1 0 6、映像信号処理部 1 0 7、L C D 1 0 8、音声信号処理部 1 0 9、スピーカ 1 1 0、送信信号形成部 1 1 1、送信処理部 1 1 2、タッチパネル 1 2 1、座標検出部 1 2 2 を備えている。

#### 【 0 0 4 4 】

この実施の形態の表示装置 1 0 0 の各部は、制御部 1 3 0 によって制御するようにされている。制御部 1 3 0 は、図 2 に示すように、C P U ( Central Processing Unit ) 1 3 1、R O M ( Read Only Memory ) 1 3 2、R A M ( Random Access Memory ) 1 3 3、E E P R O M ( Electrically Erasable Programmable ROM ) 1 3 4 が C P U バス 1 3 5 を通じて接続されて構成されたマイクロコンピュータである。

#### 【 0 0 4 5 】

R O M 1 3 2 は、この実施の形態の表示装置 1 0 0 において実行する各種の処理プログラムや処理に必要なデータなどが記録されたものである。R A M 1 3 3 は、各種の処理に

10

20

30

40

50



において得られたデータを一時的に記憶保持するなどのように、主に各種の処理の作業領域として用いられるものである。

【 0 0 4 6 】

E E P R O M 1 3 4 は、いわゆる不揮発性のメモリであり、電源が落とされても、記憶保持した情報が失われることがなく、例えば、各種の設定パラメータや、ベース装置 2 0 0 を通じて、取得するようにしたインターネット上の W e b ページや、ベース装置 2 0 0 を通じて送信する作成した電子メールや受信した電子メールなどを記憶保持することができるものである。

【 0 0 4 7 】

まず、ベース装置 2 0 0 からの無線信号を受信する場合の表示装置 1 0 0 の動作について説明する。この実施の形態において、表示装置 1 0 0 とベース装置 2 0 0 との間においては、例えば、I E E E ( Institute Electrical and Electronics Engineers ) 8 0 2 . 1 1 方式のプロトコル、あるいは、その発展プロトコルなどの所定のプロトコルが用いられて無線通信が行なわれる。

【 0 0 4 8 】

ベース装置 2 0 0 から所定の通信プロトコルに準拠した無線信号は、表示装置 1 0 0 の送受信アンテナ 1 0 1 により受信され、アンテナ共用器 ( 以下、単に共用器という。 ) 1 0 2 を通じて受信処理部 1 0 3 に供給される。共用器 1 0 2 は、送信信号と受信信号とが干渉し合うことを防止するためのものである。

【 0 0 4 9 】

つまり、この表示装置 1 0 0 は、ベース装置 2 0 0 からの信号を送受信アンテナ 1 0 1 を通じて受信できるとともに、後述するように、自機からの操作信号などを送受信アンテナ 1 0 1 を通じて無線送信することができるものである。このため、共用器 1 0 2 は、送信処理部 1 1 2 からの送信信号が、送受信アンテナ 1 0 1 を通じて受信される受信信号に対して干渉することがないようにしている。

【 0 0 5 0 】

受信処理部 1 0 3 は、これに供給された信号を復調するなどの処理を行って、復調後の信号をデコード部 ( 伸長処理部 ) 1 0 4 に供給する。前述もしたように、ベース装置 2 0 0 は、自己のチューナにより選局した地上波のテレビ放送番組の映像信号や音声信号、自己の通信処理部を通じて受信したテキストデータや映像データなどの表示用データや音声データ、あるいは、D V D 装置 3 0 0 からのコンテンツの映像信号や音声信号などの情報信号をデータ圧縮して送信してくる。

【 0 0 5 1 】

このため、表示装置 1 0 0 のデコード部 1 0 4 は、受信処理部 1 0 3 からの復調されたデータ圧縮されている受信信号の供給を受けて、映像信号と音声信号とを分離し、分離した信号を伸長 ( 圧縮解凍 ) することにより、データ圧縮前の元の信号を復元する。そして、デコード部 1 0 4 は、復元した映像信号 ( デジタル映像信号 ) などの表示用信号をサイズ変更処理部 1 0 5 に供給し、復元した音声信号 ( デジタル音声信号 ) を音声信号処理部 1 0 9 に供給する。

【 0 0 5 2 】

サイズ変更処理部 1 0 5 は、後述もするが、コントロールパネル C P などの操作用表示情報が表示するようにされた場合において、制御部 1 3 0 からの制御に応じて、表示しようとする映像の大きさを縮小する処理を行う。コントロールパネル C P が表示されていない場合には、L C D 1 0 8 の表示画面の全面に映像を表示するため映像の縮小処理は行わず、通常の大きさの映像を表示する映像を出力する。

【 0 0 5 3 】

具体的には、サイズ変更処理部 1 0 5 は、コントロールパネル C P が表示するようにされた場合には、制御部 1 3 0 からの制御に応じて、デジタル映像信号の間引き処理を行って、供給されたデジタル映像信号による映像の大きさを縮小し、この縮小した映像を L C D 1 0 8 の目的とする位置に表示するようにするためのデジタル映像信号を形成する。こ

10

20

30

40

50

のデジタル映像信号は、サイズ変更処理部 105 において、アナログ映像信号に変換されて O S D 処理部 106 に供給される。

【0054】

なお、コントロールパネル C P などの操作用表示情報が表示されていない場合には、表示しようとする主表示情報の縮小を行うことは必要ないので、サイズ変更処理部 105 は、これに供給されたデジタル映像信号をアナログ映像信号に変換し、O S D 処理部 106 に供給することになる。

【0055】

O S D 処理部 106 は、制御部 130 から供給されるデータに応じて、図 1 を用いて前述したコントロールパネル C P や各種のメッセージや各種のガイダンス表示を表示するようにするためのアナログ映像信号を形成し、これをサイズ変更処理部 105 からの映像信号と合成するようにするものである。すなわち、O S D 処理部 106 は、主表示情報の他の文字、絵、記号などの副表示情報を表示するようにするためのいわゆるテキスト / グラフィック処理回路である。

【0056】

そして、O S D 処理部 106 において合成されて形成された映像信号は、映像信号処理部 107 に供給される。なお、コントロールパネル C P などの副表示情報を合成する必要がある場合には、O S D 処理部 106 には表示情報は供給されないで、サイズ変更処理部 105 からのアナログ映像信号をそのまま映像信号処理回路 107 に供給することになる。

【0057】

映像信号処理部 107 は、O S D 処理部 106 を通じて供給される映像信号から、L C D 108 に供給する信号を形成し、これを L C D 108 に供給する。これにより、L C D 108 の表示画面には、ベース装置 200 から無線送信されてきた映像信号に応じた映像が表示される。この場合、O S D 処理部 106 において、コントロールパネル C P などの副表示情報が合成されている場合には、コントロールパネル C P などの表示情報が、サイズ変更処理部 105 において縮小するようにされた主表示情報とともに表示されることになる。

【0058】

すなわち、サイズ変更処理部 105 において縮小処理された主表示情報の映像信号と、制御部 130 からの情報に応じて形成されたコントロールパネル C P などの副表示情報の映像信号とが O S D 処理部 106 において合成されて、図 1 において表示装置 100 の L C D 108 に示したように、縮小された主表示情報としての例えば D V D の録画履歴情報とコントロールパネル C P とが重なり合うことがないように合成されて表示することができるようにされる。

【0059】

一方、音声信号増幅部 109 は、これに供給された音声信号を所定のレベルにまで増幅し、これをスピーカ 110 に供給する。これにより、スピーカ 110 からは、ベース装置 200 から無線送信されてきた音声信号に応じた音声が発音される。

【0060】

このように、表示装置 100 は、ベース装置 200 から無線送信されてくる映像信号や音声信号を受信して、その受信した映像信号や音声信号を再生して出力することにより、使用者に提供することができるものである。

【0061】

次に、この実施の形態において、表示装置 100 の L C D 108 にコントロールパネルを表示して使用者からの操作入力を受け付け、この操作入力に応じた操作信号をベース装置 200 に送信する場合の表示装置 100 の動作について説明する。ここでは、図 1 に示したように、D V D 装置 300 を制御するようにするためのコントロールパネル C P を表示し、D V D 装置 300 に対する操作入力を受け付ける場合を例にして説明する。

【0062】

上述もしたように、この実施の形態の表示装置 100 の LCD 108 には、タッチパネル 121 が貼付されている。そして、表示装置 100 に電源が投入されている状態にあり、コントロールパネル CP が表示されていない状態にあるときに、使用者が、タッチパネル 121 に指などを接触させると、座標検出部 122 がタッチパネル 121 上の指などの接触位置（座標位置）を検出し、これを制御部 130 に通知する。

【0063】

制御部 130 は、コントロールパネルを表示していない状態にあるときに、座標検出部 122 からの接触位置の通知を受けた場合には、これをコントロールパネルの表示指示であると判断する。そして、この実施の形態において、制御部 130 は、まず、DVD 装置 300 用のコントロールパネル CP を表示するため、ROM 132 から必要な情報を読み出し、コントロールパネル CP を表示するための情報を形成して、これを OSD 処理部 106 に供給する。

【0064】

さらに、制御部 130 は、上述もしたように、コントロールパネル CP を表示するため、主表示情報を縮小処理し、表示画面上の所定の位置に主表示情報を表示するための映像信号を形成することをサイズ変更処理部 105 に指示する。

【0065】

サイズ変更処理部 105 は、上述もしたように、制御部 130 からの制御に応じて、デコード部 104 からの映像信号に対して間引き処理を行うなどして、当該映像信号による主表示情報を縮小して表示するようにする映像信号を形成し、これを OSD 処理部 106 に供給する。

【0066】

OSD 処理部 106 は、制御部 130 からの情報の供給を受けて、コントロールパネル CP を表示するための映像信号を形成し、これをサイズ変更処理部 105 からの縮小するようにされた主表示情報を表示するための映像信号に合成するようにして、図 1 に示したように、主表示情報 MG とコントロールパネル CP とを表示領域が重なることがないように LCD 108 の表示画面に表示する。

【0067】

そして、使用者が、LCD 108 の表示画面に表示されたコントロールパネル CP の目的とする操作キーが表示されているタッチパネル 121 上の位置に、指などを接触させると、その接触位置が座標検出部 122 により検出され、これが制御部 130 に通知される。制御部 130 は、座標検出部 122 からのタッチパネル 121 上の接触位置に表示されているコントロールパネル CP の操作キーを判別し、その操作キーに応じた操作信号を形成して送信信号形成部 111 に供給する。

【0068】

送信信号形成部 111 は、制御部 130 からの操作信号からベース装置 200 に送信する送信信号を形成し、これを送信処理部 112 に供給する。送信処理部 112 は、これに供給された送信信号を変調したり増幅したりするなどの処理を行って、実際に送信する形式の送信信号を形成し、これを共用器 102、送受信アンテナ 101 を通じてベース装置 200 に対して無線送信する。

【0069】

このようにして、表示装置 100 から無線送信される操作信号は、ベース装置 200 により受信される。そして、この例の場合には、ベース装置 200 において、表示装置 100 からの操作信号に応じた DVD 装置 300 用のリモコン信号が形成され、これが DVD 装置 300 に送信され、DVD 装置 300 を遠隔操作することができるようになる。

【0070】

また、この実施の形態の表示装置 100 には、インターフェース（図 2 においては I/F と記載。）140 を通じて、キー入力部 141 が接続されている。キー操作部 141 は、例えば、電源のオン/オフスイッチなど備えたものであり、このキー操作部 141 を通じて受け付けた操作入力、I/F 140 を通じて制御部 130 に供給され、電源の投入

10

20

30

40

50

など操作キーに応じた処理を行うことができるようにされる。

【 0 0 7 1 】

なお、ここでは、DVD装置300用のコントロールパネルCPを通じて、DVD装置300に対する操作信号を送信する場合を例にして説明した。しかし、ベース装置200に対してもDVD装置300の場合と同様にして、表示装置100を用いて、遠隔操作することができる。

【 0 0 7 2 】

すなわち、表示装置100を通じ、ベース装置200を遠隔操作する場合には、ベース装置200用のコントロールパネルを表示する。コントロールパネルは、制御したい機器に応じたものを切り換えて表示することができるものである。

10

【 0 0 7 3 】

そして、後述もするように、ベース装置200においては、表示装置100からの操作信号が、自機に対するものか、自機に接続されたDVD装置300などの外部入力装置に対するものかを判断し、外部入力装置に対するものであるときには、前述したように、外部入力装置に対して送信する。

【 0 0 7 4 】

また、表示装置100からの操作信号が、自機に対するものであるときには、その操作信号に応じて、自機を制御する。これにより、表示装置100を通じて、ベース装置200においての地上波のアナログテレビ放送信号を選局したり、ベース装置200の通信処理部を通じて、情報の送受を行ったりすることができるようにしている。

20

【 0 0 7 5 】

[ ベース装置200について ]

次に、図1に示したベース装置200について詳細に説明する。図3は、この実施の形態のベース装置200を説明するためのブロック図である。図3に示すように、屋外に設置される地上波のアナログテレビ放送信号の受信アンテナ201に接続されるチューナ202、復調部203、映像信号(Vd)の入力端子204、音声信号(Au)の入力端子205、セレクト部206、圧縮処理部207、送信信号形成部208、送信処理部209、アンテナ共用器(以下、単に共用器という。)210、送受信アンテナ211、受信処理部212を備えている。

【 0 0 7 6 】

30

この実施の形態のベース装置200の各部は、制御部230によって制御するようにされている。制御部230は、図3に示すように、CPU231、ROM232、RAM233、EEPROM234がCPUバス235を通じて接続されて構成されたマイクロコンピュータである。

【 0 0 7 7 】

ここで、ROM232は、この実施の形態のベース装置200において実行する各種の処理プログラムや処理に必要なデータなどが記録されたものである。RAM233は、各種の処理において得られたデータを一時的に記憶保持するなどのように、主に各種の処理の作業領域として用いられるものである。

【 0 0 7 8 】

40

EEPROM234は、いわゆる不揮発性のメモリであり、電源が落とされても、記憶保持した情報が失われることがなく、例えば、ベース装置200の主電源が落とされる直前まで選局していた放送チャンネルの情報を記憶保持し、電源投入後においては、前回電源が落とされる直前まで選局していたチャンネルの放送信号を選局するようにするいわゆるラストチャンネルメモリ機能を実現することなどができるようにしている。

【 0 0 7 9 】

また、制御部230には、通信処理部220が接続されている。通信処理部220は、インターフェース(以下、I/Fと略称する。)部221と、通信部222とからなっている。I/F部221は、通信回線、この実施の形態においては電話回線と、このベース装置200との間のインターフェースであり、電話回線を通じて送信されてくる信号を受

50

信したり、ベース装置 200 からの信号を電話回線に送信したりする。

【0080】

通信部 222 は、I/F 部 221 を通じて受信した信号を復調して、これを制御部 230 に供給したり、制御部 230 からの送信信号を変調して、これを I/F 部 221 に供給したりする。これにより、電話回線が接続された相手先との間で、各種のデータの送信、受信を行うことができるようにされる。

【0081】

そして、この実施の形態のベース装置 200 は、通信処理部 220、電話線 L、および、所定の ISP (Internet Service Provider) を通じてインターネットに接続し、インターネットを通じて各種の情報の提供を受けたり、電子メールを送信したり受信したりすることができるようにされている。

10

【0082】

このため、制御部 230 は、通信処理部 220 を制御して、オフフックしたりオンフックしたりするなどのことができるとともに、オフフックするように通信処理部 220 を制御したときには、ダイヤル信号を電話回線に送出するようにするいわゆるダイヤラとしての機能などをも備えたものである。

【0083】

また、制御部 230 には、リモコン信号形成部 241、リモコン信号の出力端子 242 を通じて、リモコン信号送出部 250 が接続され、前述もしたように、表示装置 100 からの操作信号に応じたリモコン信号を形成して、送出することができるようにされている。

20

【0084】

なお、図示しないが、制御部 230 には、電源のオン/オフキーや各種の設定キーが設けられたキー入力部が接続されており、ベース装置 200 の主電源のオン/オフや、各種の設定入力が、キー入力部を通じて行うことができるようにされている。

【0085】

そして、この実施の形態において、ベース装置 200 のチューナ 202 には、図 3 に示すように、受信アンテナ 201 により受信されたテレビ放送信号が供給される。チューナ 202 は、受信アンテナ 201 からのテレビ放送信号の中から、制御部 230 からの選局指示信号に応じたテレビ放送信号を選局し、この選局したテレビ放送信号を復調部 203 に供給する。復調部 203 は、これに供給されたテレビ放送信号を復調して、復調後の信号 (テレビ番組の信号) をセクタ 206 に供給する。

30

【0086】

このセクタ 206 には、映像信号の外部入力端子 204 を通じて入力された映像信号、音声信号の外部入力端子 205 を通じて入力される音声信号の他、制御部 230 からの情報も供給するようにされている。制御部 230 からセクタ 206 に供給される情報としては、通信処理部 220 を通じて、取り込んだ、例えば、インターネット上に公開されているいわゆる Web ページの情報や、電子メールなどの情報である。

【0087】

そして、セクタ 206 は、制御部 230 からの切り換え制御信号に応じて、復調部 203 からの信号を出力するか、外部入力端子 204、205 からの信号を出力するか、制御部 230 からの信号を出力するかを切り換える。制御部 230 からセクタ 206 に供給される切り換え制御信号は、前述したように、表示装置 100 から無線送信されてくる操作信号に応じて、制御部 230 において形成されるものである。

40

【0088】

そして、セクタ 206 からの出力信号は、圧縮処理部 207 に供給される。圧縮処理部 207 は、これに供給された信号を所定の圧縮方式を用いてデータ圧縮する。この圧縮処理部 207 においては、例えば、MPEG 方式や Wavelet 方式などのデータ圧縮方式を用いて、セクタ 206 からの信号をデータ圧縮する。

【0089】

50

圧縮処理部 207 においてデータ圧縮された信号は、送信信号形成部 208 に供給される。送信信号形成部 208 は、予め決められた通信プロトコルに準拠した送信信号を形成する。前述もしたように、この実施の形態において、ベース装置 200 は、例えば、IEEE 802.11 方式のプロトコル、あるいは、その発展プロトコルに準拠した送信信号を形成する。

#### 【0090】

送信信号形成部 208 において形成された送信信号は、送信処理部 209 に供給される。送信処理部 209 は、制御部 230 からの制御信号に応じて、送信信号の変調処理や増幅処理を行う。送信処理部 209 において処理された送信信号は、共用器 210、送受信アンテナ 211 を通じて無線送信される。共用器 210 は、図 2 に示した表示装置 100 の共用器 102 と同様に、送信信号と受信信号とが干渉し合うことを防止するものである。

10

#### 【0091】

このようにして、チューナ 202 により選局されたテレビ放送番組の映像信号や音声信号、あるいは、外部入力端子 204、205 通じて受け付けた映像信号や音声信号、あるいは、通信処理部 220 を通じて取得した情報のテキストデータや映像データ、音声データを、データ圧縮して、所定の通信プロトコルで無線送信することにより、前述したように、表示装置 100 に供給することができるようにされている。

#### 【0092】

次に、表示装置 100 から無線送信されてくる操作信号を受信した場合のベース装置 200 の動作について説明する。送受信アンテナ 211 を通じて受信した表示装置 100 からの操作信号は、共用器 210 を通じて受信処理部 212 に供給される。受信処理部 212 は、これに供給された信号を復調し、アナログ/デジタル変換するなどの処理を行って、制御部 230 が扱える信号に変換し、この信号を制御部 230 に供給する。

20

#### 【0093】

制御部 230 は、受信処理部 212 からの信号が、外部入力機器、この実施の形態においては、DVD 装置 300 に対する操作信号であるときには、受信した操作信号をリモコン信号形成部 241 に供給し、受信した操作信号に応じたリモコン信号を形成するように制御する。

#### 【0094】

リモコン信号形成部 241 は、制御部 230 からの信号に基づいて、この実施の形態においては、外部入力装置である DVD 装置 300 に供給するリモコン信号を形成し、これのリモコン信号の出力端子 242 を通じて、これに接続されたリモコン信号送信部 250 に供給する。

30

#### 【0095】

リモコン信号送信部 250 は、リモコン信号形成部 241 からのリモコン信号を赤外線のリモコン信号として送信する。このようにして、表示装置 100 からの DVD 装置 300 に対する操作信号を赤外線のリモコン信号として送出し、DVD 装置 300 を遠隔操作することができるようにしている。

#### 【0096】

また、制御部 230 は、受信処理部 212 からの信号が、自機、すなわち、ベース装置 200 に対する操作信号であるときには、受信した操作信号に応じて、各部を制御する。これにより、チューナ 201 による選局を変更したり、セクタ 206 から出力する信号を切り換えたりすることができるようにされる。

40

#### 【0097】

また、制御部 230 は、受信処理部 212 からの信号が、目的とする Web ページの取得要求や、電子メールの受信要求、あるいは、電子メールの送信要求などであるときには、通信処理部 220 を制御し、加入している ISP との間に電話回線を接続することによって、インターネットに接続する。そして、目的とする Web ページを取得するようになり、自己宛ての電子メールを受信したり、目的とする相手先に電子メールを送信したり

50

することができるようにされる。

【 0 0 9 8 】

このように、この実施の形態のベース装置 2 0 0 は、テレビ放送信号を受信、選局して復調し、この復調したテレビ放送番組の映像信号や音声信号、あるいは、外部入力端子 2 0 4、2 0 5 を通じて供給された外部入力装置からの映像信号、音声信号、あるいは、通信処理部 2 2 0 および電話回線を通じて供給を受ける映像データや音声データを受信して復調し、この復調した映像データや音声データをデータ圧縮して、所定の通信プロトコルにしたがって無線送信することができるものである。

【 0 0 9 9 】

さらに、この実施の形態のベース装置 2 0 0 は、表示装置 1 0 0 から無線送信されてくる操作信号を受信し、その操作信号に応じて、自機を制御したり、外部入力装置を制御するためのリモコン信号を形成して送信したり、あるいは、表示装置 1 0 0 から無線送信されてくる電子メールなどの送信情報を、通信処理部 2 2 0 を通じて送信することができるものである。

【 0 1 0 0 】

[ D V D 装置 3 0 0 について ]

次に、この実施の形態において、図 1 に示したようにベース装置 2 0 0 に接続される外部入力機器である D V D 装置 3 0 0 について説明する。図 4 は、D V D 装置 3 0 0 を説明するためのブロック図である。

【 0 1 0 1 】

図 4 に示すように、この実施の形態の D V D 装置 3 0 0 は、参照符号 3 0 1 のデジタル入出力端子および参照符号 3 0 2 のデジタルインターフェイスからなるデジタル信号の入出力系と、参照符号 3 0 3 の地上波チューナから参照符号 3 1 6 の同期制御回路までのアナログ信号の入力系と、参照符号 3 2 0 の M P E G オーディオデコーダから参照符号 3 2 9 のセパレート映像信号の出力端子までのアナログ信号の出力系と、多重 / 分離回路 3 1 7 と、バッファ制御回路 3 1 8 と、D V D ドライブ 3 1 9 と、制御部 3 4 0 とを備えたものである。

【 0 1 0 2 】

図 4 において、制御部 3 4 0 は、この D V D 装置 3 0 0 の全体の制御を行うものであり、C P U 3 4 1、R O M 3 4 2、R A M 3 4 3、E E P R O M 3 4 4 がバスを通じて接続されて形成されたマイクロコンピュータである。

【 0 1 0 3 】

また、図 4 に示すように、制御部 3 4 0 には、赤外線のリモコン信号の受光部 3 4 5 が接続されている。受光部 3 4 5 は、外部からの自機への赤外線リモコン信号を受光し、これを電気信号に変換して、制御部 3 4 0 に供給するものである。これにより、制御部 3 4 0 は、受光したリモコン信号に応じて、各部を制御したり、種々の設定を例えば E E P R O M 3 4 4 に対して行ったりすることができるようにされている。

【 0 1 0 4 】

なお、R O M 3 4 2 は、この実施の形態の D V D 装置 3 0 0 において実行する各種のプログラムや処理に必要となる各種のデータが記録されたものであり、R A M 3 4 3 は、処理の途中結果を一時記録するなど、主に作業領域として用いられるものである。また、E E P R O M 3 4 4 は、いわゆる不揮発性メモリであり、電源が落とされても保持しておく必要のあるデータ、例えば、各種の設定データなどを記憶保持しておくためのものである。

【 0 1 0 5 】

[ デジタル入力の利用について ]

次に、各入力端部を通じて情報の供給を受ける場合のこの実施の形態の D V D 装置 3 0 0 の動作について説明する。まず、デジタル入出力端子 3 0 1 を通じて供給されるデジタル映像信号、デジタル音声信号、制御信号などがパケット化されて時分割多重された T S (Transport Stream) 信号を D V D に記録する場合の処理について説明する。

## 【 0 1 0 6 】

デジタル入出力端子 3 0 1 を通じて供給を受けた例えば S T B などの他の外部機器からの T S 信号（デジタル信号）は、デジタルインターフェイス回路 3 0 2 に供給される。デジタルインターフェイス回路 3 0 2 は、これに供給された T S 信号について、この実施の形態の D V D 装置 3 0 0 が用いている方式に適合するようにフォーマット変換等の処理を施し、これを多重 / 分離回路 3 1 7 に供給する。

## 【 0 1 0 7 】

多重 / 分離回路 3 1 7 では、更に制御信号等の解析や生成を行い、この制御信号をも含む T S 信号（D V D ドライブ 3 1 9 に装填された D V D に記録する形式の T S 信号）を形成し、これをバッファ制御回路 3 1 8 を通じて D V D ドライブ 3 1 9 に装填された D V D

10

## 【 0 1 0 8 】

また、多重 / 分離回路 3 1 7 は、デジタルインターフェイス回路 3 0 2 から供給された T S 信号から映像データ（ビデオ E S（Elementary Stream））、音声データ（オーディオ E S（Elementary Stream））を分離し、これらを M P E G（Moving Picture Experts Group）ビデオデコーダ 3 2 4、M P E G オーディオデコーダ 3 2 0 に供給する。

## 【 0 1 0 9 】

M P E G オーディオデコーダ 3 2 0 は、これに供給された音声データを復号化処理し、ベースバンドの音声データを得て、これをポスト音声信号処理回路 3 2 1 に供給する。M P E G ビデオデコーダ 3 2 4 は、これに供給された映像データを復号化処理して、ベース

20

## 【 0 1 1 0 】

ポスト映像信号処理回路 3 2 5 は、M P E G ビデオデコーダ 3 2 4 からの映像データと、後述するプリ映像信号処理回路 3 1 4 からの映像データとの切り換えや、画面合成やフィルタ処理などを行い、処理後のビデオデータを O S D 回路 3 2 6 に供給する。

## 【 0 1 1 1 】

O S D 回路 3 2 6 は、画面表示用のグラフィックスや文字データの生成を行い、O S D 回路 3 2 6 に供給された映像データに対して、生成したグラフィックスや文字データを重ねたり、部分的に表示させるようにしたりする等の処理を施し、処理後の映像データを N T S C エンコーダ 3 2 7 に供給する。

30

## 【 0 1 1 2 】

N T S C エンコーダ 3 2 7 は、これに入力された映像データ（コンポーネントデジタル映像信号）を Y C 信号に変換した後、D / A 変換を行い、アナログのコンポジット映像信号 C とセパレート映像信号 S を生成して、コンポジット映像信号 C は出力端子 3 2 8 を通じて、また、セパレート映像信号は出力端子 3 2 9 を通じて出力するようにする。

## 【 0 1 1 3 】

一方、ポスト音声信号処理回路 3 2 1 では、M P E G オーディオデコーダ 3 2 0 からの音声データと、プリ音声信号処理回路 3 0 9 からの音声データとの切り換えや、フィルタ処理、フェード処理、話速変換処理等を行い、処理後の音声データを音声 D / A 変換器 3 2 2 に供給する。音声 D / A 変換器 3 2 2 は、これに供給された音声データをアナログ音

40

## 【 0 1 1 4 】

これらアナログ音声出力端子 3 2 3、アナログ映像出力端子 3 2 8、3 2 9 からの音声信号（オーディオ信号）、映像信号（ビデオ信号）が、ベース装置 2 0 0 に供給されることになる。

## 【 0 1 1 5 】

[ アナログ入力の利用について ]

次に、地上波チューナ 3 0 3、アナログ音声入力端子 3 0 4、アナログ映像入力端子 3 0 5、3 0 6 を通じて、アナログ信号の入力を受け付け、これを D V D ドライバ 3 1 9 に装填された D V D に記録したり、アナログ出力したりする場合の動作について説明する。

50



## 【 0 1 1 6 】

地上波チューナ 3 0 3 は、地上波のアナログ放送信号を受信、選局して復調し、アナログ映像信号（コンポジット信号）とアナログ音声信号と得て、これらを入力切換回路 3 0 7 に供給する。また、入力切換回路 3 0 7 には、アナログ音声入力端子 3 0 4 を通じて供給されたアナログ音声信号やアナログ映像入力端子 3 0 5 を通じて供給されたコンポジット映像信号 C も供給される。

## 【 0 1 1 7 】

入力切換回路 3 0 7 は、制御部 3 4 0 からの制御信号に従い、目的とする信号を選択して出力する。すなわち、入力切換回路 3 0 7 は、地上波チューナ 3 0 3 からのアナログ映像信号とアナログ音声信号とを出力するか、アナログ音声入力端子 3 0 4、アナログ映像入力端子 3 0 5 からのアナログ音声信号とアナログ映像信号とを出力するかを切り換えるものである。

## 【 0 1 1 8 】

入力切換回路 3 0 7 から出力される信号のうち、アナログ音声信号はアナログ／デジタル変換器（以下、A / D 変換器という。）3 0 8 に供給され、また、アナログ映像信号（コンポジット信号）は Y C 分離回路 3 1 1 に供給される。Y C 分離回路 3 1 1 は、これに供給されたアナログ映像信号を Y C 分離、すなわち、輝度信号と色差信号とに分離し、これらを入力切換回路 3 1 2 に供給する。この入力切換回路 3 1 2 には、外部からのセパレート映像信号 S も供給するようにされている。

## 【 0 1 1 9 】

入力切換回路 3 1 2 は、制御部 3 4 0 からの指示に従い、外部からのセパレート映像信号 S と Y C 分離回路 3 1 1 からの映像信号とのうちの一方を選択し、選択した映像信号を N T S C（National Television System Committee）デコーダ回路 3 1 3 に供給する。

## 【 0 1 2 0 】

N T S C デコーダ回路 3 1 3 は、これに入力されたアナログ映像信号に対して、アナログ／デジタル変換（以下 A / D 変換という。）、クロマデコード等の処理を施し、デジタルコンポーネントビデオデータ（映像データ）に変換し、これをプリ映像信号処理回路 3 1 4 に供給する。また、N T S C デコーダ 3 1 3 は、入力されたビデオ信号の水平同期信号を基準に生成したクロックと、同期分離して得た水平同期信号、垂直同期信号、フィールド判別信号を同期制御回路 3 1 6 に供給する。

## 【 0 1 2 1 】

同期制御回路 3 1 6 は、これに供給された各信号を基準とし、各回路ブロックにおいて必要なタイミングを提供するクロック信号、同期信号を生成し、これを必要とする各回路ブロックに供給する。

## 【 0 1 2 2 】

また、プリ映像信号処理回路 3 1 4 は、入力された映像データにプリフィルタ等の各種映像信号処理を施し、これを M P E G ビデオエンコーダ 3 1 5 とポスト映像信号処理回路 3 2 5 に供給する。

## 【 0 1 2 3 】

M P E G ビデオエンコーダ 3 1 5 は、プリ映像信号処理回路 3 1 4 からの映像データにブロック D C T（Discrete Cosine Transform：離散コサイン変換）等の符号化処理を施し、ビデオ E S を生成し、多重／分離回路 3 1 7 に供給する。

## 【 0 1 2 4 】

一方、入力切換回路 3 0 7 で選択された音声信号は A / D 変換器 3 0 8 にて、デジタル音声信号（音声データ）に変換されたのち、プリ音声信号処理回路 3 0 9 に供給される。プリ音声信号処理回路 3 0 9 は、これに供給された音声データに対してフィルタ処理を施し、これを M P E G オーディオエンコーダ 3 1 0 に供給する。

## 【 0 1 2 5 】

M P E G オーディオエンコーダ 3 1 0 は、これに供給された音声データを M P E G フォーマットに従い圧縮した後、オーディオ E S を生成し、映像データの場合と同様に、多重

10

20

30

40

50

/ 分離回路 317 に供給する。

【0126】

多重 / 分離回路 317 は、記録時においては、MPEG ビデオエンコーダ 315 からのビデオ ES と MPEG オーディオエンコーダ 310 からのオーディオ ES と各種制御信号との多重化処理を行う。つまり、記録時における多重 / 分離回路 317 は、これに入力された MPEG ビデオ ES と、MPEG オーディオ ES と、各種制御信号と合わせ、多重化処理を施し、例えば MPEG システムの TS 信号を生成する。ここで生成された TS 信号が、バッファ制御回路 318 を通じて DVD ドライブ 319 に装填された DVD に記録される。

【0127】

また、図 4 に示すように、プリ音声信号処理回路 309 からの音声データは、ポスト音声信号処理回路 321 にも供給され、また、プリ映像信号処理回路 314 からのビデオデータは、ポスト映像信号処理回路 325 にも供給するようにされている。

【0128】

そして、ポスト音声信号処理回路 321、D/A 変換器 322 の機能により、アナログ音声信号を形成し、これを出力すると共に、ポスト映像信号処理回路 325、OSD 回路 326、NTSC エンコーダ 327 の機能により、アナログ映像信号を形成して、これらを出力することができるようにしている。

【0129】

すなわち、地上波チューナ 303、アナログ音声入力端子 304、アナログ映像入力端子 305、306 を通じて供給されたアナログ信号をデジタル信号に変換してこれを DVD ドライブ 319 に装填された DVD に記録する処理と平行して、この記録対象の映像データと音声データとを再生して出力することができるようにしている。

【0130】

もちろん、デジタル信号に変換された地上波チューナ 303、アナログ音声入力端子 304、アナログ映像入力端子 305、306 からの信号を、デジタル信号に変換して、デジタルインターフェイス 302、デジタル入出力端子 301 を通じて外部機器にデジタル信号として出力することも可能である。

【0131】

[ DVD ドライブ 319 に装填された DVD からのデータの再生について ]

次に、上述のようにして DVD ドライブ 319 に装填された DVD に記録された映像信号と音声信号とを再生する場合のこの実施の形態の DVD 装置 300 の動作について説明する。制御部 340 の制御により、DVD ドライブ 329 に装填された DVD から再生しようとする目的とする TS 信号が読み出され、これがバッファ制御回路 318 を通じて多重 / 分離回路 317 に供給される。

【0132】

再生時において、多重 / 分離回路 317 は、DVD ドライブ 319 に装填された DVD から読み出された TS 信号から、ビデオ ES、オーディオ ES の分離処理を行い、分離したオーディオ ES を MPEG オーディオデコーダ 320 に供給し、ビデオ ES を MPEG ビデオデコーダ 324 に供給する。

【0133】

MPEG オーディオデコーダ 320 以降の各回路部の処理、および、MPEG ビデオデコーダ 324 以降の各回路部の処理は、デジタル入力を用いる場合において説明した通りである。すなわち、MPEG オーディオデコーダ 320 に供給されたオーディオ ES からアナログ音声信号が形成されて出力され、MPEG ビデオデコーダ 324 に供給されたビデオ ES からアナログ映像信号が形成されて出力される。

【0134】

これにより、アナログ音声出力端子 323、アナログ映像出力端子 328、329 を通じて出力される音声信号、映像信号がベース装置 200 に供給することができるようにされる。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 3 5 】

もちろん、DVDドライブ319に装填されたDVDから読み出されたデジタル映像信号、デジタル音声信号をデジタルインターフェイス302、デジタル入出力端子301を通じて出力し、外部機器に供給するようにすることも可能である。

## 【 0 1 3 6 】

なお、この実施の形態においては、映像データと音声データとは、MPEG方式の圧縮を行うようにしているが、他の圧縮方式を用いることも可能であるし、また、データ圧縮することなく、非圧縮のまま処理することも可能である。

## 【 0 1 3 7 】

そして、上述もしたように、この実施の形態において用いられるDVD装置300は、DVDドライブ319に装填されたDVDに記録されている目的とするコンテンツのデータを読み出して、デコードし、アナログ映像信号、アナログ音声信号として、ベース装置200に供給することができるものである。

10

## 【 0 1 3 8 】

また、ベース装置200に接続されたリモコンコマンド信号送信部（リモコンマウス）から送出されるリモコン信号を受光部345を通じて受光して、ベース装置200からのリモコン信号に応じた処理を行うこともできるようにされる。この場合、上述もしたように、ベース装置200のリモコン信号送信部250から送信されるリモコン信号は、表示装置100からの制御信号に応じたものである。

## 【 0 1 3 9 】

20

したがって、表示装置100の使用者が、表示装置100に対して操作を行うことにより、表示装置100から操作信号がベース装置200に送信され、この操作信号からベース装置200においてDVD装置300に対するリモコン信号が形成されて、DVD装置300に送信され、これに応じた処理をDVD装置300において行うことができるようにされる。

## 【 0 1 4 0 】

[ DVD装置300を遠隔操作する場合の各装置における処理 ]

次に、表示装置100のLCD108に表示されるコントロールパネルCPを通じてDVD装置300を遠隔操作する場合の表示装置100、ベース装置200、DVD装置300のそれぞれにおける処理について、図5～図8のフローチャートを参照しながら説明する。

30

## 【 0 1 4 1 】

[ 表示装置100における処理 ]

図5、図6は、表示装置100の電源が投入された後において、表示装置100の制御部130において実行される処理を説明するためのフローチャートである。図5に示すように、表示装置100の制御部130は、電源が投入されると、座標検出部122からの検出出力を監視し、使用者によるタッチパネル121への接触を検出したか否かを判断し（ステップS1）、タッチパネル121への接触が検出されるまで待ち状態となる。

## 【 0 1 4 2 】

ステップS1の判断処理において、タッチパネル121への接触が行われたことを検出したときには、制御部130は、上述もしたように、サイズ変更処理部105を制御して、デコード部104からの映像信号に対して、この映像信号によってLCD108の表示画面に表示されることになる主表示情報がコントロールパネルCPと重なり合うことがないように縮小する処理を施す（ステップS2）。

40

## 【 0 1 4 3 】

さらに、この実施の形態において制御部130は、OSD処理部106に対して、DVD300用のコントロールパネルCPを表示するためのデータを供給すると共に、サイズ変更処理部105からの映像信号とコントロールパネルCPを表示するための映像信号とを合成するように制御し、コントロールパネルCPをLCD108の表示画面に表示するようにする（ステップS3）。

50

## 【 0 1 4 4 】

このステップ S 3 までの処理により、図 1 に示したように、ベース装置 2 0 0 から送信されてきた映像信号による映像であって、縮小処理するようにされた主表示情報と、コントロールパネル C P とが、L C D 1 0 8 の表示画面にそれぞれの表示内容が重なり合うことがないようにして表示される。

## 【 0 1 4 5 】

そして、表示装置 1 0 0 の制御部 1 3 0 は、表示したコントロールパネルへの使用者による接触を受け付けるようにし、コントロールパネル C P への使用者による接触があるまで、待ち状態となる（ステップ S 4）。ステップ S 4 の判断処理において、使用者からの操作入力を受け付けたと判断したときには、制御部 1 3 0 は、座標検出部 1 2 2 からの検出出力に基づいて、接触位置に表示されているコントロールパネルの操作キーを特定する（ステップ S 5）。

10

## 【 0 1 4 6 】

そして、表示装置の制御部 1 3 0 は、特定した操作キーは、外部に対するもの、すなわち、ベース装置 2 0 0 や D V D 装置 3 0 0 に対するものか否かを判断する（ステップ S 6）。このステップ S 6 判断処理において、特定した操作キーは、外部に対するものであると判断したときには、制御部 1 3 0 は、特定した操作キーに応じた操作信号を形成し（ステップ S 7）、これを送信信号形成部 1 1 1、送信処理部 1 1 2、共用器 1 0 2、送受信アンテナ 1 0 1 を通じてベース装置 2 0 0 に無線送信する（ステップ S 8）。そして、ステップ S 4 からの処理を繰り返し、コントロールパネルを通じて使用者からの操作入力を受け付ける。

20

## 【 0 1 4 7 】

ステップ S 6 の判断処理において、ステップ S 5 において特定した操作キーが、外部に対するものではない、すなわち、表示装置 1 0 0 において対応すべき操作キーであると判断したときには、図 6 に示す処理に進み、特定した操作キーがコントロールパネルの消去を指示するものであるか否かを判断する（ステップ S 9）。

## 【 0 1 4 8 】

ステップ S 9 の判断処理において、特定した操作キーがコントロールパネルの消去を指示するものであると判断したときには、主表示情報のサイズ変更を行って、縮小して表示するようにされているベース装置 2 0 0 からの映像信号に応じた主表示情報を通常の大きさとなるように、映像信号の間引き処理などを停止させ（ステップ S 1 1）、図 5 に示したステップ S 1 からの処理を繰り返す。

30

## 【 0 1 4 9 】

ステップ S 9 の判断処理において、特定した操作キーがコントロールパネルの消去を指示するものではないと判断したときには、他のコントロールパネルの表示を指示するものであるか否かを判断する（ステップ S 1 2）。ステップ S 1 2 の判断処理において、他のコントロールパネルの表示を指示するものであると判断したときには、表示画像のサイズ変更が必要であるか否かを判断する（ステップ S 1 3）。

## 【 0 1 5 0 】

このステップ S 1 3 の判断処理は、新たに表示するコントロールパネルが既に表示されているコントロールパネルと大きさの違うものであるために、主表示情報の大きさの変更が必要であるか否かを判断する処理である。ステップ S 1 3 の判断処理において、主表示情報のサイズ変更が必要であると判断したときには、制御部 1 3 0 は、サイズ変更処理部 1 0 5 を制御して、主表示情報の大きさが新たに表示するコントロールパネルに応じた物となるように縮小処理または拡大処理を行う（ステップ S 1 4）。

40

## 【 0 1 5 1 】

そして、制御部 1 3 0 は、使用者から指示されたコントロールパネルを表示するための情報を O S D 処理部 1 0 6 に供給し、主表示情報と新たなコントロールパネルとをその表示領域が重なり合うことがないようにして表示し（ステップ S 1 5）、図 5 に示したステップ S 4 からの処理を繰り返す。

50

## 【 0 1 5 2 】

また、ステップ S 1 2 の判断処理において、他のコントロールパネルの表示を指示するものではないと判断したときには、例えばカーソルの表示位置の変更などの表示装置 1 0 0 における他の処理を実行し（ステップ S 1 6）、図 5 に示したステップ S 4 からの処理を繰り返すようにする。

## 【 0 1 5 3 】

このように、この実施の形態の表示装置 1 0 0 は、操作入力を受け付けるためのコントロールパネル表示を LCD 1 0 8 に行い、このコントロールパネル表示と、LCD 1 0 8 の表示画面に貼付されたタッチパネル 1 2 1 と、座標検出部 1 2 2 とを用いることによって、使用者からの操作入力を受け付けて、受け付けた操作入力に応じた操作信号を形成してベース装置 2 0 0 に送信することができるようにしている。

10

## 【 0 1 5 4 】

そして、コントロールパネルを表示するようにした場合であっても、ベース装置 2 0 0 からの映像信号による主表示情報のサイズと表示位置とを、表示するコントロールパネルの大きさと表示位置とに応じて調整するようにしているので、双方が重なり合って表示されることなく、主表示情報がコントロールパネルによって見難くなるなどのこともないようにすることができる。

## 【 0 1 5 5 】

[ ベース装置 2 0 0 における処理 ]

次に、表示装置 1 0 0 から無線送信される操作信号を受信するベース装置 2 0 0 において処理を図 7 のフローチャートを用いて説明する。この図 7 に示す処理は、ベース装置 2 0 0 に主電源が投入された後に、ベース装置 2 0 0 の制御部 2 3 0 において実行される処理である。

20

## 【 0 1 5 6 】

ベース装置 2 0 0 は、自機の主電源が投入されると、受信処理部 2 1 2 からの出力信号を監視し、表示装置 1 0 0 からの操作信号を受信したか否かを判断する（ステップ S 2 1）。ステップ S 2 1 の判断処理において、表示装置 1 0 0 からの操作信号を受信していないと判断したときには、ステップ S 2 1 からの処理を繰り返す。

## 【 0 1 5 7 】

ステップ S 2 1 の判断処理において、表示装置 1 0 0 からの操作信号を受信したと判断したときには、ベース装置 2 0 0 の制御部 2 3 0 は、表示装置 1 0 0 からの操作信号は、ベース装置 2 0 0 に対するものか否かを判断する（ステップ S 2 2）。

30

## 【 0 1 5 8 】

ステップ S 2 2 の判断処理において、表示装置 1 0 0 からの操作信号が、ベース装置 2 0 0 に対するものであると判断したときには、ベース装置 2 0 0 の制御部 2 3 0 は、受信した表示装置 1 0 0 からの操作信号に応じた処理を実行し（ステップ S 2 3）、チューナ 2 0 2 を制御して選局する放送信号を変えたり、セレクト 2 0 6 の切り換えを行ったりする。そして、ステップ S 2 1 からの処理を繰り返す。このように、表示装置 1 0 0 を用いて、ベース装置 2 0 0 を遠隔操作することができる。

## 【 0 1 5 9 】

また、ステップ S 2 2 の判断処理において、表示装置 1 0 0 からの操作信号が、ベース装置 2 0 0 に対するものではないと判断したときには、制御部 2 3 0 は、リモコン信号形成部 2 4 1 を制御し、受信した表示装置 1 0 0 からの操作信号に応じたリモコン信号を形成する（ステップ S 2 4）。

40

## 【 0 1 6 0 】

このステップ S 2 4 において形成されたリモコン信号は、ベース装置 2 0 0 のリモコン信号の出力端子 2 4 2 を通じてリモコン信号送出部 2 5 0 に供給されて、外部入力装置である DVD 装置 3 0 0 に赤外線のリモコン信号として送信される（ステップ S 2 5）。これにより、表示装置 1 0 0 を用い、ベース装置 2 0 0 を通じて、DVD 装置 3 0 0 を遠隔操作することができる。

50

## 【 0 1 6 1 】

[ D V D 装置 3 0 0 における処理 ]

次に、ベース装置 2 0 0 のリモコン信号送信部 2 5 0 から送信される赤外線のリモコン信号を受光する D V D 装置 3 0 0 における処理について、図 8 のフローチャートを用いて説明する。この図 7 に示す処理は、D V D 装置 3 0 0 に電源が投入された場合に D V D 装置 3 0 0 の制御部 3 4 0 において実行される処理である。

## 【 0 1 6 2 】

D V D 装置 3 0 0 の制御部 3 4 0 は、リモコン信号の受光部 3 4 5 を通じて自機宛てのリモコン信号を受光したか否かを判断する (ステップ S 3 1)。ステップ S 3 1 の判断処理において、自機宛てのリモコン信号を受光していないと判断したときには、ステップ S 3 1 の処理を繰り返し、自機宛てのリモコン信号を受信するまで待つ。

10

## 【 0 1 6 3 】

ステップ S 3 1 の判断処理において、自機宛てのリモコン信号を受光したと判断したときには、D V D 装置 3 0 0 の制御部 3 4 0 は、その自機宛てのリモコン信号に応じた制御信号を形成し (ステップ S 3 2)、これを関連する各部に供給することによって、受光したリモコン信号に応じた処理を行う (ステップ S 3 3)。

## 【 0 1 6 4 】

このように、この実施の形態の双方向通信システムにおいては、ベース装置 2 0 0 からの映像信号、音声信号に応じた映像、音声を表示装置 1 0 0 を用いて観視し、聴取することができる。さらに、この実施の形態の双方向通信システムにおいては、表示装置 1 0 0 を用いて、ベース装置 2 0 0 を遠隔操作することができるとともに、表示装置 1 0 0 を用い、ベース装置 2 0 0 を通じて、D V D 装置 3 0 0 を遠隔制御することができる。すなわち、表示装置 1 0 0 は、モニタ受像機としての機能と、遠隔操作装置としての機能とを合わせ持つものである。

20

## 【 0 1 6 5 】

なお、この実施の形態においては、図 1 に示したように、ベース装置 2 0 0 に D V D 装置 3 0 0 が接続された場合を例にして説明した。しかし、これに限るものではない。上述もしたように、ベース装置 2 0 0 には、D V D 装置 3 0 0 だけでなく、V T R、I R D、S T B などの各種の外部入力装置を接続することができる。

## 【 0 1 6 6 】

また、図 9 示すように、ベース装置 2 0 0 に、複数の外部入力端子を設けることにより、D V D 装置 3 0 0、V T R 4 0 0、B S デジタルチューナ 5 0 0 などの複数の外部入力装置を接続するようにすることもできる。この場合には、複数の外部入力端子は、図 3 に示したベース装置 2 0 0 のセレクト 2 0 6 に接続され、制御部 2 3 0 の制御に応じて切り換えることができるようにされる。

30

## 【 0 1 6 7 】

そして、この図 9 に示すように、ベース装置 2 0 0 に複数の外部入力装置を接続するようにした場合においては、ベース装置 2 0 0 に接続した外部入力装置に対応するコントロールパネルを表示装置 1 0 0 の表示画面に表示するようにする。

## 【 0 1 6 8 】

図 1 0 は、表示装置 1 0 0 に表示される複数の外部入力装置に対応するコントロールパネルの表示例を説明するための図である。図 1 0 A は、D V D 装置 3 0 0 用のコントロールパネル C P であり、前述もしたように、電源のオン / オフキー、矢印キー、決定キーなどの種々の操作キーを備えたものである。

40

## 【 0 1 6 9 】

図 1 0 B は、V T R 用のコントロールパネル C P 1 であり、電源のオン / オフキーや、V T R の操作キーに対応して、一時停止キー、早送りキー、巻き戻しキー、再生キー、停止キー、録画キーなどを有するものである。また、図 1 0 C は、B S デジタルチューナ用のコントロールパネル C P 2 であり、電源のオン / オフキーや、チャンネル選択のための数字キーなどを備えたものである。

50

## 【 0 1 7 0 】

そして、この実施の形態においては、図 1 および図 1 0 に示したように、LCD 1 0 8 の向かって右側にコントロールパネルが表示するようにされ、コントロールパネルの表示領域以外のタッチパネル上に指などの接触を繰り返すことにより、ベース装置 2 0 0 およびベース装置 2 0 0 に接続された各外部入力装置のそれぞれに対応するコントロールパネルをローテーションさせて表示することができるようになっている。

## 【 0 1 7 1 】

具体的には、この実施の形態の表示装置 1 0 0 においては、( 1 ) DVD 装置用のコントロールパネル CP ( 2 ) VTR 2 0 0 用のコントロールパネル CP 1 ( 3 ) BS デジタルチューナ 4 0 0 用のコントロールパネル CP 2 ( 4 ) コントロールパネル消去 ( 5 ) DVD 装置用のコントロールパネルというように、コントロールパネルをローテーションさせて表示する。

10

## 【 0 1 7 2 】

この場合、前述したように、セレクトの切り換えキーを有するベース装置 2 0 0 用のコントロールパネルを表示し、このコントロールパネルのセレクトの切り換えキーを操作して、ベース装置 2 0 0 のセレクト 2 0 6 を目的とする外部入力装置からの信号を出力する用に切り換えた後、目的とする外部入力装置のコントロールパネルを表示して操作することにより、目的とする外部入力装置を表示装置 1 0 0 およびベース装置 2 0 0 を通じて遠隔操作することができる。

## 【 0 1 7 3 】

20

このように、表示装置 1 0 0 の LCD 1 0 8 に表示されるコントロールパネルとタッチパネルとを用いて、ベース装置 2 0 0 の電源のオン / オフ、チャンネルの変更、セレクト 2 0 6 の切り換え、ベース装置 2 0 0 に接続された外部入力装置の電源のオン / オフ、その他の動作制御などの遠隔操作を行うことができる。すなわち、外部入力装置が、VTR や DVD 装置である場合には、電源のオン / オフ、一時停止、早送り、巻き戻し、再生、停止、録画などのそれぞれの機器が有する操作キーに応じた遠隔操作を行うことができる。

## 【 0 1 7 4 】

なお、ベース装置 2 0 0 やベース装置 2 0 0 に接続された外部入力装置の遠隔操作は、前述したものに限るものではない。例えば、ベース装置 2 0 0 や DVD 装置 3 0 0 が、2 か国語音声 ( 2 重音声 ) に対応しているものであれば、主音声と副音声との切り換えキーをコントロールパネルに設けることにより、主音声と副音声との切り換えを表示装置 1 0 0 のコントロールパネルを通じて遠隔操作することもできる。また、外部入力装置が、VTR や DVD 装置である場合には、再生速度の調整キーをコントロールパネルに設けることにより、再生速度の調整も表示装置 1 0 0 のコントロールパネルを通じて遠隔操作することもできる。

30

## 【 0 1 7 5 】

このように、表示装置 1 0 0 の LCD 1 0 8 に表示するコントロールパネルを通じて行う遠隔操作は、操作しようとする機器の機能に応じて各種の操作キーをコントロールパネルに設けるようにすることにより、各種の遠隔操作を行うことができる。すなわち、ベース装置 2 0 0 をいわゆるゲートウェイとして用い、表示装置 1 0 0 において、各種のソース情報を視聴するようにすることができる。

40

## 【 0 1 7 6 】

また、複数の外部入力装置を円滑に操作するために、複数の外部入力装置分のリモコン信号送信部 2 5 0 をベース装置 2 0 0 に接続し、各リモコン信号送信部を複数の外部入力装置の近傍に設置するようにしてもよい。

## 【 0 1 7 7 】

このように、表示装置 1 0 0 の LCD 1 0 8 に、ベース装置 2 0 0 やベース装置 2 0 0 に接続される外部入力装置に対する操作を行うための操作用表示情報を表示し、その操作用表示情報を用いて、ベース装置 2 0 0 やベース装置 2 0 0 に接続される外部入力装置を遠隔制御することができる。

50

## 【 0 1 7 8 】

例えば、ベース装置 2 0 0 に S T B や I R D 等のデジタル放送の受信機が接続されている場合には、図 1 1 A に示すように、S T B や I R D から供給されるデジタル放送の E P G を主表示情報として L C D 1 0 8 の表示画面の全面に表示できると共に、図 1 1 B に示すように、主表示情報である E P G の画像を縮小して表示し、S T B や I R D に対するコントロールパネル C P 4 を表示して、E P G から目的とする放送番組を選択して、これを試聴するようにすることができる。

## 【 0 1 7 9 】

もちろん、ベース装置 2 0 0 からアナログ地上波放送の E P G の提供を受けて表示する場合にも、同様に、ベース装置 2 0 0 に対するコントロールパネルと、E P G とをその表示領域が重なり合うことがないように表示させることもできる。

10

## 【 0 1 8 0 】

また、ベース装置 2 0 0 に V T R や D V D 装置やハードディスク装置が接続されている場合において、それらの機器からの映像信号による映像が主表示情報として図 1 2 A に示すように表示装置 1 0 0 の L C D 1 0 8 に表示されている場合に、V T R や D V D 装置に対するコントロールパネルを表示するようにした場合には、図 1 2 B に示すように、主表示情報である再生画像を縮小して表示し、V T R や D V D 装置に対するコントロールパネル C P 1 を表示して、再生停止、一時停止、早送り、早戻しなどの操作を行うこともできる。

## 【 0 1 8 1 】

20

もちろん、ベース装置 2 0 0 からアナログ地上波放送の番組の画像を表示する場合にも、同様に、ベース装置 2 0 0 に対するコントロールパネルと、放送番組の画像とをその表示領域が重なり合うことがないように表示させることもできる。

## 【 0 1 8 2 】

なお、ベース装置 2 0 0 は、上述したように、D V D 装置、V T R、S T B、I R D 等と呼ばれる B S デジタルチューナ、ハードディスク装置等の種々の再生装置、記録再生装置を接続することが可能であり、それらの機器からの情報信号の表示用信号に応じた映像を表示装置 1 0 0 の L C D 1 0 8 に表示するようにしている場合において、操作用表示情報である種々のコントロールパネルを表示するようにする場合にこの発明を適用することが可能である。

30

## 【 0 1 8 3 】

また、上述の説明からも分かるように、この上述した実施の形態においては、表示装置 1 0 0 の送受信アンテナ 1 0 1 と共用器 1 0 2 と受信処理部 1 0 3 とが協働して受信手段としての機能を実現し、L C D 1 0 8 が表示素子としての機能を有し、制御部 1 3 0 と O S D 処理部 1 0 6 とが操作用表示処理手段、操作用表示変更手段としての機能を実現し、制御部 1 3 0 とサイズ変更処理部 1 0 5 とが調整手段としての機能を実現し、また、タッチパネル 1 2 1 と座標検出手段 1 2 2 とが接触位置検出手段としての機能を実現し、制御部 1 3 0 が制御手段としての機能を実現している。さらに、制御部 1 3 0 が遠隔操作信号を形成する形成手段としての機能を実現し、送信信号形成手段 1 1 1 と送信処理部 1 1 2 と共用器 1 0 2 と送受信アンテナ 1 0 1 とが協働して送信手段としての機能を実現している。

40

## 【 0 1 8 4 】

なお、上述した実施の形態においては、コントロールパネル C P などの操作用表示情報を表示する場合には、ベース装置 2 0 0 から提供される情報信号の映像信号やテキストデータなどの表示用信号による映像を縮小するものとして説明した。この場合の縮小率は、一緒に表示するコントロールパネルの大きさに応じて種々の対応を取ることが可能である。したがって、縦方向と横方向とで縮小率を異ならせることも可能である。

## 【 0 1 8 5 】

また、ベース装置 2 0 0 から提供される情報信号の映像信号やテキストデータなどの表示用信号による映像を縮小する場合には、その縮小された映像の表示画面上における表示

50



位置を調整することもできる。例えば、上側寄せ、下側寄せ、中心合わせなど、表示画面上の任意の位置に縮小された主表示情報の位置を調整することもできる。

【0186】

すなわち、表示装置100のサイズ変更処理部105は、映像の表示サイズの変更のみならず、縮小された映像の表示画面上の表示位置をも変更することができるものである。

【0187】

また、この実施の形態においては、コントロールパネルの表示領域以外のタッチパネル上に指などの接触を繰り返すことにより、ベース装置200およびベース装置200に接続された各外部入力装置のそれぞれに対応するコントロールパネルをローテーションさせて表示するものとして説明したがこれに限るものではない。

10

【0188】

例えば、各コントロールパネルに切り換え可能な各装置に対するコントロールパネルの切り換えアイコンを設け、この切り換えアイコンを操作するようにすることにより、目的とする装置に対するコントロールパネルを表示するようにするようによい。

【0189】

また、ベース装置200は、前述したように、チューナ202と、通信処理部220とを備えたものとして説明したが、これに限るものではない。ベース装置200自体が、VTRとしての機能やDVD装置としての機能、あるいは、STBやIRDとしての機能などを有するようにすることももちろんできる。

【0190】

20

また、ベース装置200は、チューナ202や通信処理部220を備えることなく、かつ、VTRとしての機能やDVD装置としての機能、あるいは、STBやIRDとしての機能などを有することなく、単に、外部入力装置からの信号を受け付けて、これを無線送信するだけのものを構成することもできる。

【0191】

また、表示装置自身が記憶装置部を備え、外部からの情報信号によらず、自機の記憶装置部からの情報を主表示情報として表示するようにする表示装置単体についても、この発明による表示装置を適用することが可能である。すなわち、表示画面にタッチパネルが設けられたLCDなどの表示素子を備え、自機の記憶装置部から読み出した情報を主表示情報として当該表示素子に表示するとともに、使用者からの操作入力を受け付けるために操

30

【0192】

また、前述した実施の形態においては、表示装置100とベース装置200とは無線通信により接続し、ベース装置200と外部入力装置との間は、外部入力装置からベース装置200への情報信号は、接続ケーブルを通じて有線により接続し、ベース装置200から外部入力装置へのリモコン信号は、赤外線により無線通信により接続するようにした。しかし、これに限るものではない。

【0193】

40

表示装置100とベース装置200とを有線により接続するようによいし、ベース装置200から外部入力装置へのリモコン信号も、有線により送信するようによい。また、ベース装置200と外部入力装置との間において、情報信号とリモコン信号とを無線通信により送受するようによい。

【0194】

また、インターネットの接続は、いわゆるブロードバンド通信を通じて行うようにすることも可能であるし、ホームネットワークシステムなどのLAN(Local Area Network)を通じて接続するようによい。

【図面の簡単な説明】

【0195】

50

【図 1】この発明の一実施の形態が適用された双方向通信システムを説明するための図である。

【図 2】この発明による表示装置が適用された表示装置 100 の一実施の形態を説明するためのブロック図である。

【図 3】ベース装置 200 を説明するためのブロック図である。

【図 4】DVD 装置 300 を説明するためのブロック図である。

【図 5】図 2 に示した表示装置 100 において行われる処理を説明するためのフローチャートである。

【図 6】図 5 に続くフローチャートである。

【図 7】図 3 に示したベース装置 200 において行われる処理を説明するためのフローチャートである。

10

【図 8】図 4 に示した DVD 装置 300 において行われる処理を説明するための図である。

【図 9】ベース装置 200 に複数の外部入力装置が接続される場合の例を説明するための図である。

【図 10】表示装置 100 の表示素子に表示するコントロールパネルの例を説明するための図である。

【図 11】通常サイズの主表示情報の表示と、縮小した主表示情報とコントロールパネルとの表示との例を示す図である。

【図 12】通常サイズの主表示情報の表示と、縮小した主表示情報とコントロールパネルとの表示との他の例を示す図である。

20

【図 13】録画履歴情報や EPG と共に、タッチパネルを表示する場合の従来の表示例を説明するための図である。

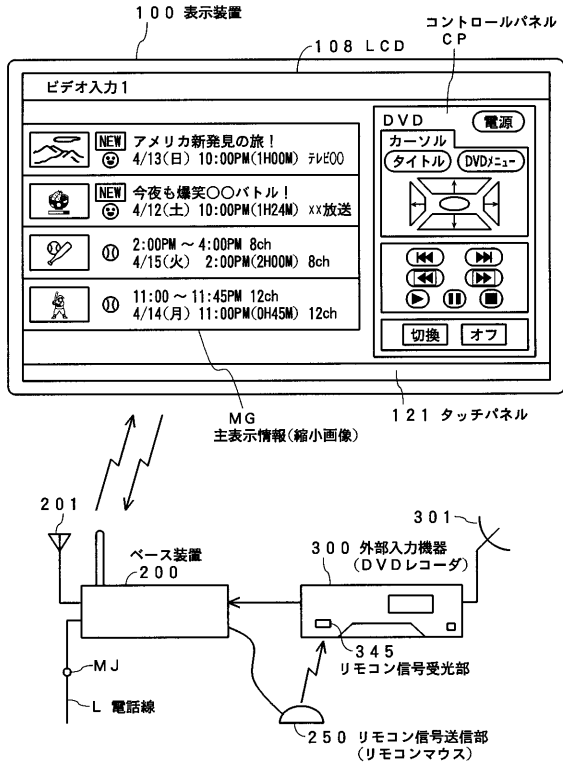
【符号の説明】

【0196】

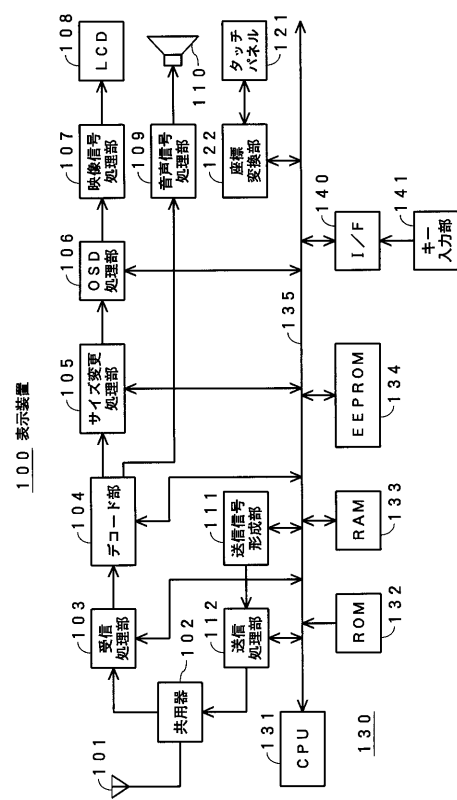
100 ... 表示装置、101 ... 送受信アンテナ、102 ... アンテナ共用器、103 ... 受信処理部、104 ... デコード部、105 ... サイズ変更処理部、106 ... OSD 処理部、107 ... 映像信号処理部、108 ... LCD、109 ... 音声信号増幅部、110 ... スピーカ、111 ... 送信信号形成部、112 ... 送信処理部、121 ... タッチパネル、122 ... 座標検出部、130 ... 制御部、200 ... ベース装置、201 ... 受信アンテナ、202 ... チューナ、203 ... 復調部、204 ... 映像信号 (Vd) の入力端子、205 ... 音声信号 (Au) の入力端子、206 ... セレクタ、207 ... 圧縮処理部、208 ... 送信信号形成部、209 ... 送信処理部、210 ... アンテナ共用器、211 ... 送受信アンテナ、212 ... 受信処理部、230 ... 制御部

30

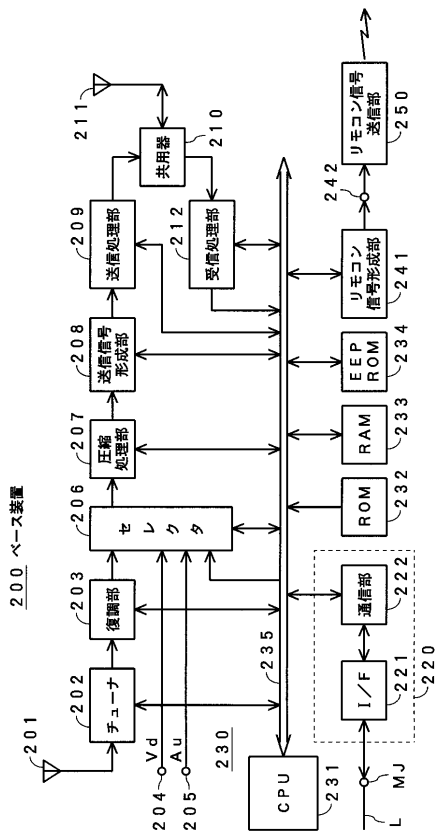
【図 1】



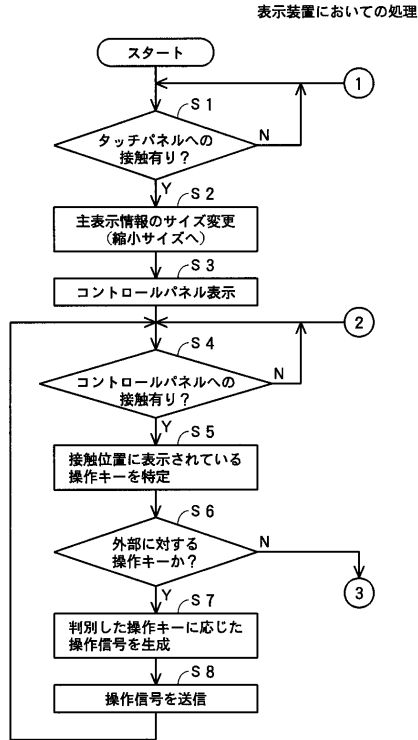
【図 2】



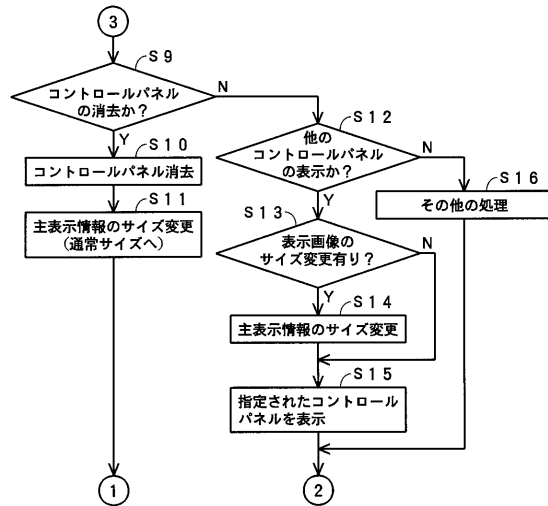
【図 3】



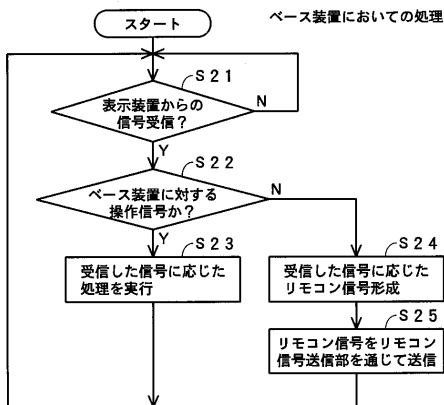
【図 5】



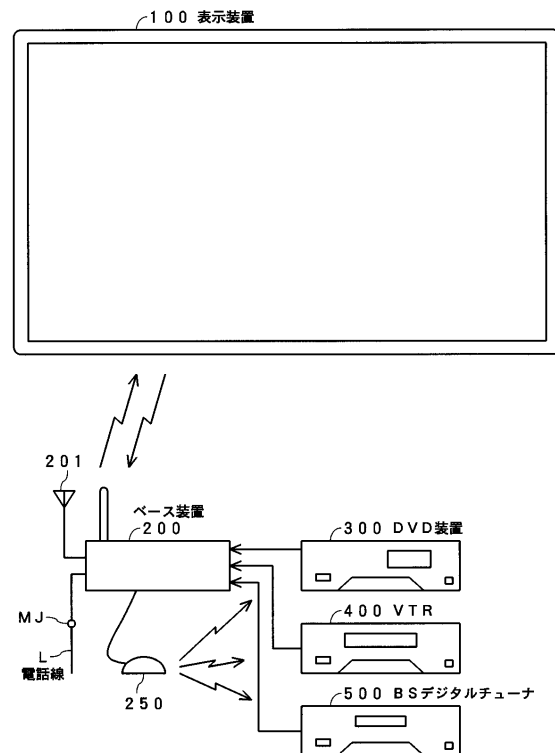
【図 6】



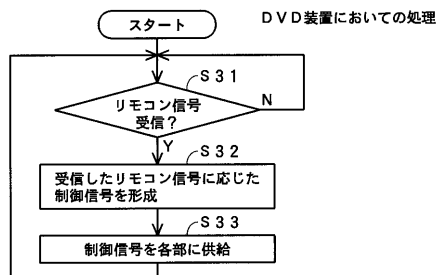
【図 7】



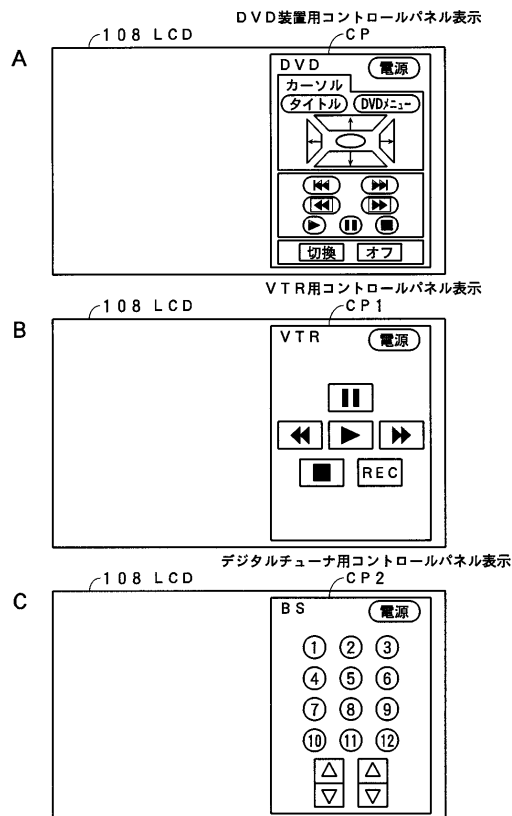
【図 9】



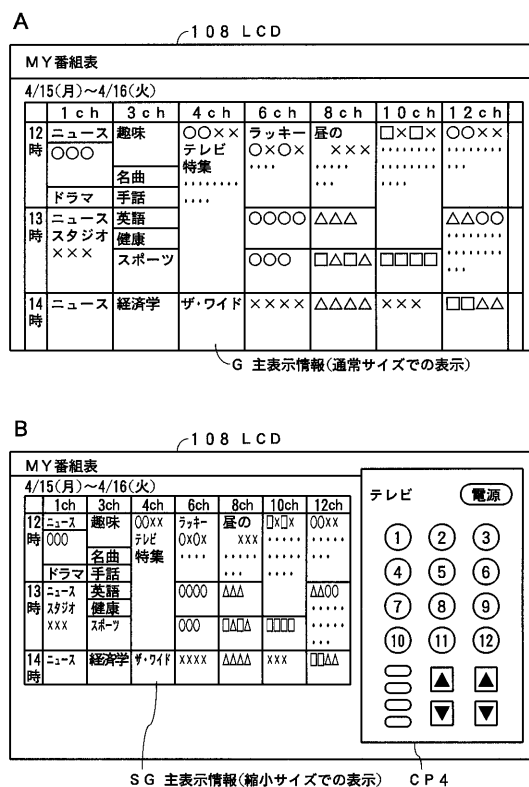
【図 8】



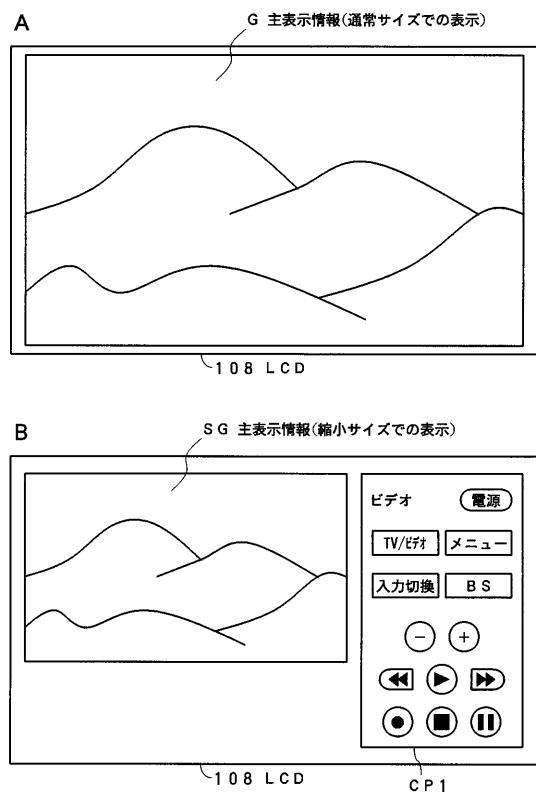
【 ㊦ 1 0 】



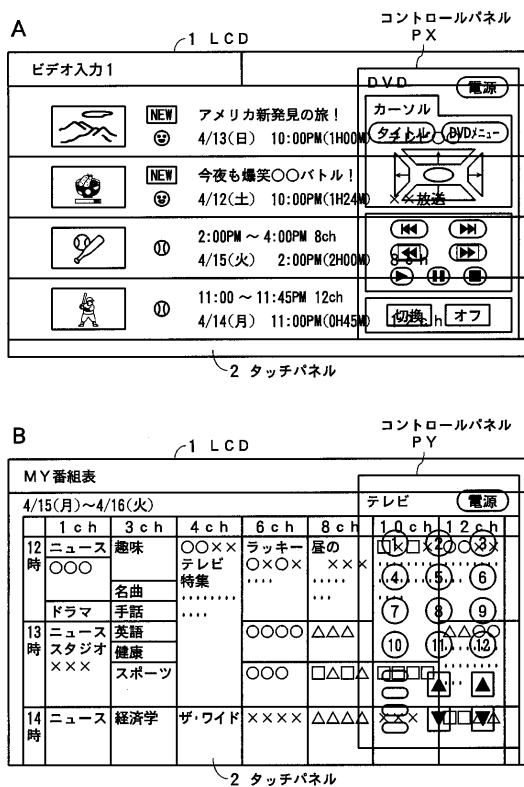
【 ㄨ 1 1 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 北村 有希  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 松村 謙一郎  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 寄立 美和子  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

審査官 矢野 光治

- (56)参考文献 特開2002-034023(JP,A)  
特開平10-294907(JP,A)  
特開2001-268468(JP,A)  
特開2003-087673(JP,A)  
特開平11-266413(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- |      |       |
|------|-------|
| H04N | 5/445 |
| H04N | 5/45  |